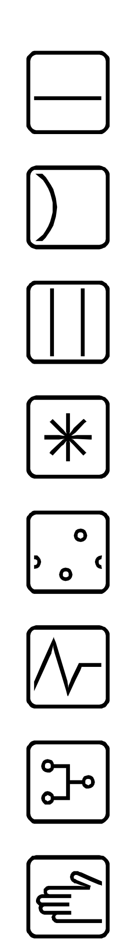
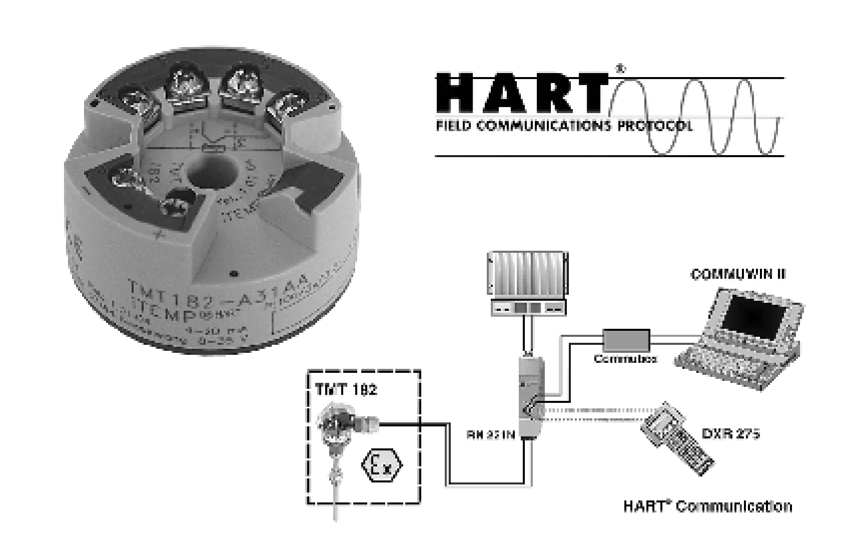
技术资料
TI 078R/09/zh/v1.0
51002073

一体化温度变送器
iTEMP® HART® TMT 182

通用型一体化温度变送器，用于热电阻(RTD)、热电偶、电阻和电压信号输入，通过HART协议组态，安装于传感器内部(Form B)





应用场合

- 温度变送器带HART®协议，用于将各种输入信号转换为4～20 mA输出信号
- 输入
  - 热电阻(RTD)
  - 热电偶(TC)
  - 电阻(Ω)
  - 电压(mV)
- 通过HART®协议，使用手操器DXR 275或PC(带Commuwin II)进行组态

特点

- 通用可组态型，适用于各种HART®协议输入信号
- 通过PC进行操作和维护
- 可使用Commuwin II操作软件、二线制技术，4～20 mA模拟输出
- 高精度
- 传感器损坏或短路故障信号可预设，符合NAMUR NE 43
- EMC符合NAMUR NE 21，CE
- 防爆认证
  - —ATEX
  - —FM
  - —CSA
- 电气隔离
- 输出模拟
- min./max.测量值指示功能
- 用户自定义线性化
- 线性化曲线匹配
- 用户自定义测量范围设定和扩展设定





功能和系统设计

测量系统

iTEMP® HART® TMT 182一体化温度变送器是二线制变送器，带模拟量输出，输入2-、3-、4-线制热电阻(RTD)信号、热电偶信号和电压信号，通过HART 协议，使用手操器DXR 275或PC(Commuwin II)对TMT 182进行组态。

输入

测量变量

温度(温度线性传输)，电阻和电压

测量范围

变送器测量范围的变化取决于传感器连接模式和输入信号

输入类型

	型号	测量范围	最小测量范围
热电阻(RTD)	Pt100	-200～850℃ (-328～1562° F)	10 K
	Pt500	-200～250℃ (-328～482° F)	10 K
	Pt1000	-200～250℃ (-328～482° F)	10 K
	符合IEC 751		
	Ni100	-60～250℃ (-76～482° F)	10 K
	Ni500	-60～150℃ (-76～302° F)	10 K
	Ni1000	-60～150℃ (-76～302° F)	10 K
	符合DIN 43760		
	• 接线模式：2线，3线，4线连接 • 2线连接时，通过软件对电缆电阻可进行补偿(0～30Ω) • 3线和4线连接时，传感器电缆电阻max. 20Ω / 每芯 • 传感器电流：≤0.2 mA		
电阻组态	电阻(Ω)	10～400 Ω 10～2000Ω	10Ω 100Ω
热电偶(TC)	B(PtRh30-PtRh6)	0～+1820℃ (32～3308° F)	500 K
	C(W5Re-W26Re)[1]	0～+2320℃ (32～4208° F)	500 K
	D(W3Re-W25Re)[1]	0～+2495℃ (32～4523° F)	500 K
	E(NiCr-CuNi)	-270～+1000℃ (-454～1832° F)	50 K
	J(Fe-CuNi)	-210～+1200℃ (-346～2192° F)	50 K
	K(NiCr-Ni)	-270～+1372℃ (-454～2501° F)	50 K
	L(Fe-CuNi)[2]	-200～ +900℃ (-328～1652° F)	50 K
	N(NiCrSi-NiSi)	-270～+1300℃ (-454～2372° F)	50 K
	R(PtRh13-Pt)	-50～+1768℃ (-58～3214° F)	500 K
	S(PtRh10-Pt)	-50～+1768℃ (-58～3214° F)	500 K
	T(Cu-CuNi)	-270～ +400℃ (-454～752° F)	50 K
	U(Cu-CuNi)[2]	-200～ +600℃ (-328～1112° F)	50 K
	符合IEC 584 Part 1		
	• 冷端补偿：内部(Pt100) • 冷端精度：±1 K		
电压信号 (mV)	毫伏(mV)	-10～75 mV	5 mV

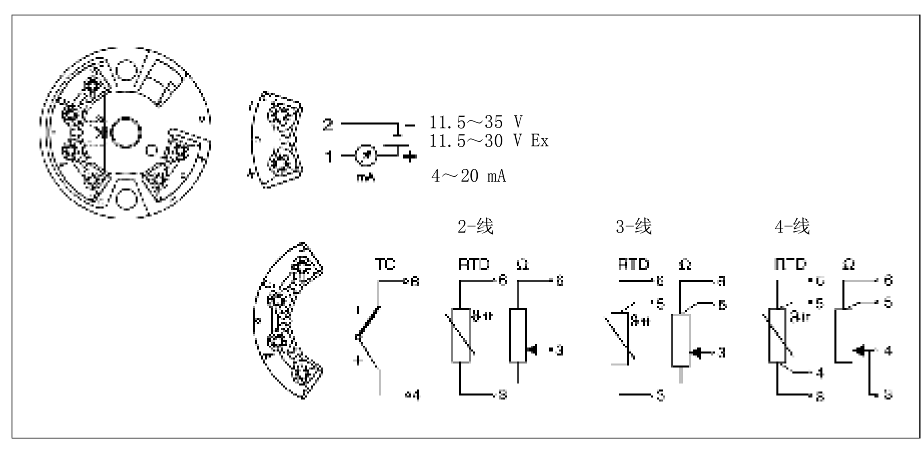
1. 符合ASTM E988
2. 符合DIN 43710

输出

输出信号	模拟量4～20 mA，20～4 mA
报警信号	・低于测量下限 输出降至3.8 mA ・高于测量上限 输出升至20.5 mA ・传感器损坏；传感器短路(热电偶TC除外) ≤3.6 mA或≥21.0 mA
负载	max.($V_{电源}$-11.5V) / 0.022 A(电流输出)
线性化 / 传输特性	温度线性化，电阻线性化，电压线性化
过滤器	第1级数字过滤器：0～60 s
电气隔离	U=2 kV AC(输入 / 输出)
输入电流	≤3.5 mA
电流限制	≤23 mA
延迟开关	4 s(上电过程中I_a=3.8 mA)

电源

电气连接



变送器端子接线图

电源	U_b=11.5～35 V，极性保护
电流波动	允许波动U_{SS}≤3V(当U_b≥13V，f_{max}=1 kHz时)

性能特性

响应时间

1 s

参考操作条件

标定温度+23℃(73.4° F)±5K

最大测量误差

	类型	测量精度[1]
热电阻(RTD)	Pt100，Ni100 Pt500，Ni500 Pt1000，Ni1000	0.2 K或0.08% 0.5 K或0.20% 0.3 K或0.12%
热电偶(TC)	K，J，T，E，L，U N，C，D S，B，R	typ.0.5 K或0.08% typ.1.0 K或0.08% typ.2.0 K或0.08%

	测量范围	测量精度[1]
电阻信号(Ω)	10～400Ω 10～2000Ω	± 0.1Ω或0.08% ±1.5Ω或0.12%
电压信号(mV)	-10～75 mV	± 20μV或0.08%

1) %是相对于可调的测量范围(取大值)

电压影响

≤±0.01% / V 偏离24 V
满量程值的百分比

环境温度影响
(温度漂移)

- 热电阻(RTD)：
  T_d=±(15ppm/K*最大测量范围+50ppm/K*预设测量范围)*△θ
- 热电阻(Pt100)：
  T_d=±(15ppm/K*(测量范围终值+200)+50ppm/K*预设测量范围)*△θ
- 热电偶(TC)：
  T_d=±(50ppm/K*最大测量范围+50ppm/K*预设测量范围)*△θ

△θ=环境温度对参考温度的偏离
(+23℃(73.4° F)+5K)

负载影响

- ±0.02% / 100Ω
  相对于满量程值

长期稳定性

- ≤0.1 K / 年或≤0.05% / 年

参考条件下的数值，%相对于设定量程，最大值有效

冷端影响

Pt100 DIN IEC 751 Cl.B(热电偶TC内部冷端)

安装指南

安装指南

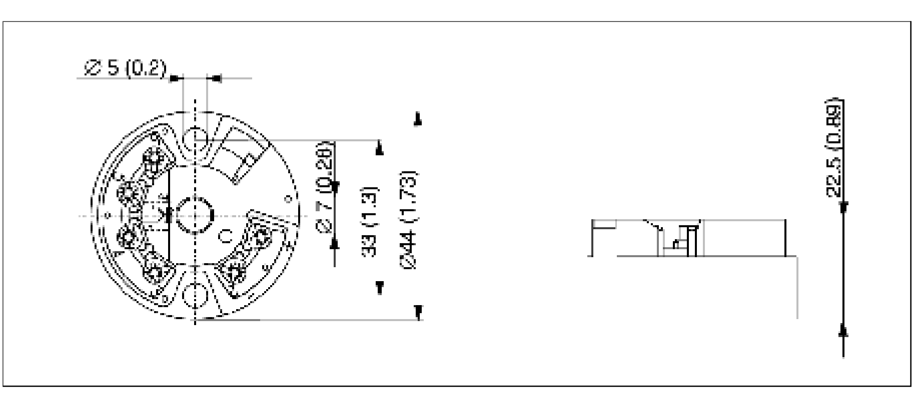
- 安装角度：
  无限制
- 安装区域：
  接线腔符合DIN 43729 Form B；TAF 10外壳

环境条件

环境温度范围	-40～+85℃(-40～185° F)，防爆区
贮存温度	-40～+100℃(-40～212° F)
气候等级	符合EN 60654-1，Class C
冷凝	允许
防护等级	IP 00，IP 66安装
抗震性	4g/2～150Hz，符合IEC 60068-2-6
电磁兼容性(EMC)	抗干扰和辐射符合EN 61326-1(IEC 1326)和NAMUR NE 21

机械结构

尺寸



变送器尺寸，mm(inches)

重量	
材质	≈40g
端子	变送器外壳：PC，Potting：PUR
	电缆max.1.75 mm^2

操作界面

显示元件

温度变送器无显示元件，可通过ReadWin® 2000、Commuwin II或FieldCare Pc软件显示测量值

操作元件

无操作元件，通过ReadWin® 2000 PC操作软件对温度变送器进行远程组态

远程操作

组态
HART手操器DXR 275或PC带Commubox FXA 191和操作软件(ReadWin® 2000，Commuwin II或FieldCare)

接口
PC接口RS 232的Commubox FXA 191

可组态参数
传感器类型和连接方式、工程单位(℃ / °F)、测量范围、内部 / 外部冷端、二线制测量时的线阻补偿、故障模式、输出信号(4～20 / 20～4 mA)、数字过滤器(阻尼)、偏置、TAG+描述(8+16字符)、输出模拟、用户自定义线性化，min. / max.测量值指示功能。

认证

CE认证

测量系统遵守EU规则，并获得CE认证

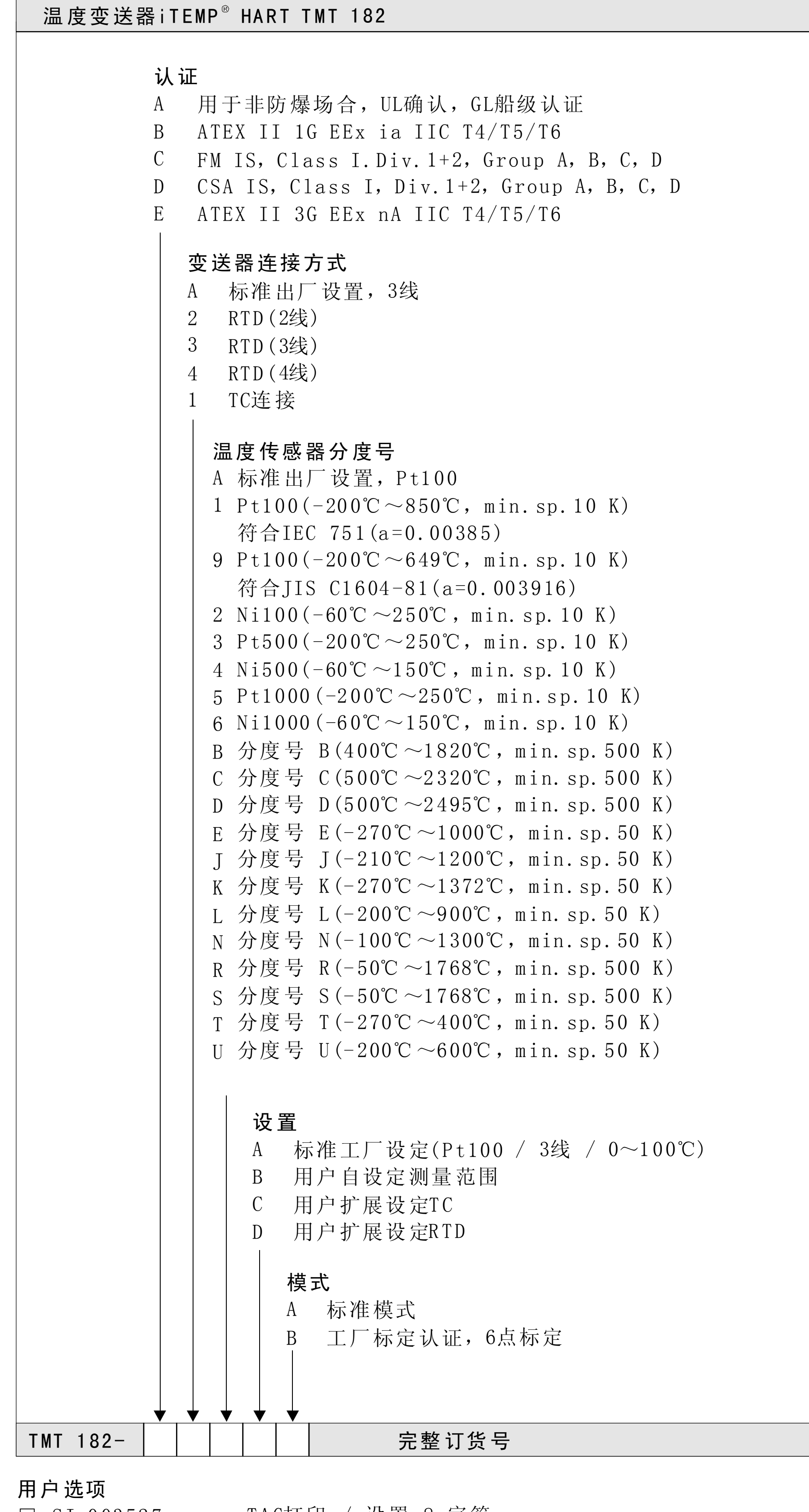
Ex认证

相关防爆认证(ATEX，FM，CSA等)可就近向E+H销售机构索取

其他标准

- EN 60529：
  外壳防护等级(IP代码)
- EN 61010：
  用于测量、控制和实验过程的电气设备的安全准则
- EN 61326(IEC 1326)：
  电磁兼容性(EMC要求)
- NAMUR
  化工和医药工作测量和控制标准化协会标准

选型表



用户选项

☐ SI 003527 TAG打印 / 设置 8 字符

☐ SI 003546 描述打印 / 设置 16安符

附件

☐ Commubox FXA 191
订货号：FXA 191-G1

☐ PC-操作软件：ReadWin® 2000，Commuwin II或FieldCare
ReadWin® 2000可以从www.endress.com/readwin免费下载

☐ HART® 手操器DXR 275
订货号：DXR 275-...